

MVV Flusswärme GmbH
Wärmepumpenanlage WPA3
Los RLB

Vorläufige
Kurzbeschreibung
des Liefer- und Leistungsumfangs
für das Los RLB

Anhang zum TEIL A
Ausschreibungsbedingungen

Ausschreibung Nr.: SE000401
Datum : 12.10.2026

1 Projektbeschreibung und Zielsetzung

Die MVV Flusswärme GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer dritten Flusswasser-Wärmepumpenanlage (WPA3) auf dem Gelände des Großkraftwerks Mannheim (GKM) in Mannheim-Neckarau. Die Anlage soll eine thermische Leistung von rund 120 MW bereitstellen und einen wesentlichen Beitrag zur nachhaltigen und CO₂-armen Wärmeversorgung leisten.

Zur Versorgung der neuen Wärmepumpenanlage werden drei neue Rheinwasserpumpen (3x 50%) mit einer Förderleistung von jeweils 3 m³/s im Siebmaschinenpumpenhaus (SMPH) Block 1+2 vom AG bereitgestellt. Diese Pumpen sind durch den AN über eine erdverlegte GFK-Rohrleitung (DN 2000) als Vorlauf an die Schnittstelle zum Los GWP im neuen Wärmepumpengebäude (WPA3-Gebäude) anzubinden. Die Trasse der Druckleitung verläuft im Bereich der Unterrheinstraße vom Siebmaschinenpumpenhaus (SMPH) Block 1+2 in östlicher Richtung des Werksgeländes und setzt sich entlang der Werkstattstraße in nördlicher Richtung bis zum neuen WPA3-Gebäude von Los GWP fort. Am Bauwerksaustritt der Leitung aus dem SMPH ist durch den AN eine großflächige Wandöffnung herzustellen, die nach der Montage der Leitung wieder zu verschließen ist. Zur Abdichtung des Rohrgrabens im Anschluss an das SMPH sind Düsenstrahlverfahren (DSV) o.ä. zu berücksichtigen.

Die Vorlaufleitung zweigt südlich der bestehenden Rohrbrücke oberhalb des Röntgengebäudes von der Werkstattstrasse in westlicher Richtung ab und bindet in den Keller des WPA3-Gebäudes ein. Zur Lagesicherung eines Rohrbrückenfundamentes im Bereich des WPA3-Gebäudes sind bei der Herstellung des Rohrgrabens entsprechende Maßnahmen zu berücksichtigen. Der Rohrgraben ist an den Baugrubenverbau aus einer überschnittenen Bohrpfahlwand des Loses GWP anzuschließen. Die GFK-Rücklaufleitung (DN 2000) von der Wärmepumpe wird südlich eines bestehenden Kabelkanals durch die östliche Kelleraußenwand aus dem WPA3-Gebäude heraus in den Rohrgraben des AN geführt. Analog zur Vorlaufleitung ist der Rohrgraben durch den AN dicht an den Baugrubenverbau aus Los GWP anzuschließen. In der Werkstattstraße verläuft die Trasse der druckbeaufschlagten Rücklaufleitung in südlicher Richtung parallel zur Vorlaufleitung innerhalb eines gemeinsamen Rohrgrabens. Für den Einbau von Kontroll- und Einstiegsschächten für den vom AN neu herzustellenden Entwässerungskanal DN 800 sind entsprechende Umlenkungen der Trasse erforderlich. Nach dem Übergang der Trasse in die Unterrheinstraße setzt sich die Rücklaufleitung in süd-westlicher Richtung bis zu einem zu neu zu errichtenden Kraftschlussbecken fort. Das Kraftschlussbecken wird östlich des bestehenden Lokschuppens in der Grünfläche errichtet. Am Auslauf des Kraftschlussbeckens schließt die GFK-Rücklaufleitung DN 2200 als Freispiegelleitung an, die unterhalb des Gleiskörpers parallel zum Rhein bis zum Ablaufkanal des SMPH Block 1+2 führt. Am Ablaufkanal ist die östliche Außenwand zu öffnen und die Rücklaufleitung mit einer Stahlbetonkonstruktion einschließlich einer Gerinneführung anzuschließen.

Der Rohrgraben ist aufgrund der naheliegenden Betriebsgebäude als ausgesteifter Spundwandverbau in unterschiedlichen Breiten mit einer Unterwasserbetonsohle als Massebeton zur Auftriebssicherung vorgesehen. Partiiell kann eine Rückverankerung der Unterwasserbetonsohle mit Mikropfählen als Zugpfähle erforderlich sein. Die Verlegetiefe der Rohrleitungen beträgt etwa 5-8 m unter Gelände. Ein Baugrundgutachten liegt bereits vor.

Aus betrieblichen Gründen können die erdseitigen Rohrleitungstrassen in Abstimmung mit dem AG nur abschnittsweise ausgeführt werden. In der Unterrheinstraße und der Werkstattstraße sind im Rohrtrassenbereich mehrere querende Entwässerungsleitungen aus den umliegenden Gebäuden

Anhang zum Teil A	Planung, Fertigung, Lieferung und Verlegung von DN2000 GFK Rohrleitungen (Projekt WPA3 - Los RLB)	Seite 2 von 8
-------------------	--	---------------

vorhanden, die in Sammelkanäle DN 400 und DN 800 einleiten. Der Sammelkanal DN 400 aus Steinzeug (Stz) verläuft in der Unterrheinstraße in west-östlicher Richtung bis zum Schacht 4 im Übergang zur Werkstattstraße. Von dort setzt sich der Sammler als Betonkanal DN 800 in nördlicher Richtung fort. Die Sammelkanäle sowie die zugehörigen Schachtbauwerke sind für die Errichtung der GFK-Leitungen rückzubauen und im Zuge der Rohrgrabenverfüllung mit angepasstem Verlauf wieder herzustellen. Während der Bauzeit ist das anfallende Entwässerungsvolumen temporär zu verlegen.

Oberhalb der GFK-Leitungen sind durch den AN vor der Wiederherstellung des Straßenaufbaus vom WPA3-Gebäude bis zum SMPH Block 1+2 fünf Kabelleerrohre DN 150 für die elektro- und leittechnische Anbindung der Rheinwasserpumpen durch das Los GWP auszuführen.

Die hierfür erforderlichen Planungsleistungen, Konstruktion, Fertigung, Lieferung, Tiefbauarbeiten (Aushub, Verbau mit Aussteifung, Abdichtung gegen Grundwasser, Abriss unterirdischer Betonbauwerke), Leitungsdemontage, Leitungsverlegungen und Wanddurchführungen einschließlich Wiederherstellung des Ursprungszustands (z. B. Straßenoberflächen) sollen durch den Auftragnehmer ausgeführt werden.

2 Liefer- und Leistungsumfang

2.1 Planungsleistung

- Rohrleitungsberechnungen/-planung
- Isometrien und Rohrstatikberechnung
- Kollisionsprüfung
- Abnahme-Protokoll der errichteten Rohrleitungen
- Fertigungsunterlagen für Rohrbauteile
- Rohrgrabenverbau
- Auslegung Wanddurchbruch SMPH inkl. statischer Berechnung
- Auslegung Kraftschlussbecken inkl. statischer Berechnung
- Auslegung Entleerungsschacht inkl. statischer Berechnung
- Auslegung Anschluss Rücklaufleitung DN 2200 an Ablaufkanal inkl. statischer Berechnung
- Entwässerungskanal mit Anschluss an den Bestand

2.2 Leistungsumfang

- Lieferung, Transport, Verpackung der Flusswasserleitungen einschließlich möglicher Zwischenlagerung in Nähe vom Lieferort
- Betriebsfertige Montage der Flusswasserleitungen
- Tiefbauarbeiten einschließlich Verfüllung der Rohrgräben und Rückbau der Baubehelfe
- Wiederherstellen des Ursprungzustand

Das Rohrleitungssystem aus GFK ist für eine Druckklasse PN 10 auszulegen. Für den Betrieb mit Flusswasser aus dem Rhein ist aktuell ein Auslegungsdruck von $PS = 6 \text{ bar(g)}$ und eine Auslegungstemperatur von $TS = 40^\circ\text{C}$ vorgesehen. Die erforderliche Ringsteifigkeit ist durch den AN nachzuweisen.

Anhang zum Teil A	Planung, Fertigung, Lieferung und Verlegung von DN2000 GFK Rohrleitungen (Projekt WPA3 - Los RLB)	Seite 3 von 8
-------------------	--	---------------

Auf Basis der laufenden Planung ergibt sich der folgende Leistungsumfang. Die hier aufgeführten Daten sind lediglich Abschätzungen des aktuellen Standes. Nähere Informationen und Pläne werden nach Abschluss des Teilnahmewettbewerbs und Unterzeichnung der Verschwiegenheitserklärung bereitgestellt.

Lieferung und Montage DN 2000 / 2200 GFK Rohrleitungen:	
Vorlauf (DN 2000, Druckleitung):	230 m
Rücklauf 1 (DN 2000, Druckleitung):	160 m
Rücklauf 2 (DN 2200, Freispiegelkanal):	96 m
Rückbau Betonkanal DN 800 inkl. der Zwischenschächte	130 m
Rückbau Steinzeugkanal DN 400 inkl. der Zwischenschächte	110 m
Lieferung und Montage Betonkanal DN 800	100 m
Aushubmenge bezogen auf Achse Verbau:	16500 m ³
Verfüllen der Rohrleitungszone (bis 0,3 m über Rohrscheitel, ohne Berücksichtigung der Mehrmengen aufgrund von Rohrgefälle) mit zeitweise fließfähigen, selbstverdichtenden Verfüllbaustoff (ZFSV, Flüssigboden):	6000 m ³
Verfüllen oberhalb der Leitungszone bis zum Straßen-/ Gleisunterbau:	3000 m ³
Rückbau und Wiederherstellung Straßenaufbau für Werksstraßen mit Asphaltdeckschicht	1800 m ²
Rückbau und Wiederherstellung einer zweigleisigen Schienenanlage inkl. Weiche	120 m
Verbau Spundwand (sichtbare Fläche):	4800 m ²
Unterwasserbetonsohle als Massebeton	3600 m ³
Schachtbauwerk für Rohrleitungseinstieg in die Vorlaufleitung als Ort betonbauwerk inkl. Einbauten (Decken, Wände, Stahlbühnen, Steigleiter, druckdichte Schachteinstiege D400) und Wanddurchführungen (2 x DN 2000, 2 x DN 300)	
Außenmaße ca.: 5,2 m x 4,3 m x 5,8 m	130 m ³
Kraftschlussbecken als Ort betonbauwerk inkl. Einbauten (Decken, Wände, Überlaufschweller, Absperrarmaturen, Steigleiter, druckwasserdichte Einstiegsöffnungen D400) und Wanddurchführungen (1 x DN 2000, 1 x DN 2200)	
Außenmaße ca.: 7,9 m x 6,6 m x 8,3 m	450 m ³
Wanddurchführung Siebmaschinenpumpenhaus DN 2000	1 Stck.
Wanddurchführungen WPA3-Gebäude DN 2000	2 Stck.
Wanddurchführung Ablaufkanal DN 2200	1 Stck

In der dargestellten Auflistung sind keine Formstücke, Lager, Verbindungsstücke, Rohrbögen etc. enthalten. Diese sind im Angebot jedoch zu berücksichtigen. Alle Verbindungen sind als zugfeste auszuführen. Notwendige Betonwiderlager, die sich aus der statischen Berechnung der Rohrleitung ergeben, sind durch den AN zu berücksichtigen.

2.3 Schnittstellenbeschreibung

Anhang zum Teil A	Planung, Fertigung, Lieferung und Verlegung von DN2000 GFK Rohrleitungen (Projekt WPA3 - Los RLB)	Seite 4 von 8
-------------------	---	---------------

2.3.1 Rheinwasservorlaufleitung DN 2000 – Siebmaschinenpumpenhaus (SMPH) Block 1+2

Die Rheinwasservorlaufleitung aus GFK durchdringt die östliche Kellerwand des Siebmaschinenpumpenhauses (SMPH) Block 1+2 mit einer, durch den AN herzustellenden Wandöffnung. Über diese Wandöffnung ist vor der Montage der GFK-Leitung rohrgrabenseitig der Sammler DN 2000 aus dem Los RLS einzubringen. Die Abdichtung der Wandöffnung erfolgt durch eine vorgesetzte Wandscheibe aus Stahlbeton, die an das Bestandsgebäude anzuschließen ist. Die GFK-Leitung ist durch den AN mit Mauerkragen in dieser Wandscheibe abzudichten. Die GFK-Leitung wird vom AN bis ca. 1 m in das SMPH verlegt und endet mit einem Stulp aus GFK und einem Losflansch, der an der Schnittstelle zum Los RLS an einen Glattflansch DN 2000 nach DIN EN 1092-1, PN 10 angeschlossen wird. Die Verlegung ist entsprechend mit dem Rohrleitungsbau aus dem Los RLS abzustimmen.

2.3.2 Rheinwasservorlaufleitung DN 2000 - WPA3-Gebäude

Die Rheinwasservorlaufleitung durchdringt die östliche Kellerwand des WPA3-Gebäudes in einer, durch das Los GWP vorab erstellten Öffnung in der Stahlbetonwand. Die Wandöffnung ist nach der Montage der Rohrleitung unter Berücksichtigung der Rohrleitungsstatik durch den AN dicht zu verschließen. Die Rheinwasservorlaufleitung ist durch den AN bis ca. 1 m in das WPA3-Gebäude zu führen und endet an der Schnittstelle mit einem Stulp und Losflansch. Die Verlegung ist entsprechend mit dem Rohrleitungsbau aus Los GWP abzustimmen. Der Rohrgrabenverbau des AN ist dreiseitig dichtend an der Baugrubenverbau von Los GWP anzuschließen.

2.3.3 Rheinwasserrücklaufleitung DN 2000 – Kraftschlussbecken

Die Rheinwasserrücklaufleitung DN 2000 ist durch den AN beginnend von ca. 1 m innerhalb des WPA3-Gebäudes von der Rohrleitungsplanung des Loses GWP zu übernehmen. Die GFK-Leitung durchdringt die östliche Kelleraußenwand des WPA3-Gebäudes in einer vom Los GWP vorgefertigten Öffnung in der Stahlbetonaußenwand, die nach der Montage der Rohrleitung durch den AN dicht zu verschließen ist. Der Rohrgrabenverbau des AN ist dreiseitig dichtend an der Baugrubenverbau von Los GWP anzuschließen.

2.3.4 Rheinwasserrücklaufleitung DN 2200 – Ablaufkanal

Die vom Kraftschlussbecken kommende GFK-Rücklaufleitung DN 2200 ist durch den AN südlich des SMPH Block 1+2 mit einer Stahlbetonkonstruktion an den bestehenden Ablaufkanal anzubinden.

3 Technische Anforderungen

3.1 Normen¹

Norm	Klarnamen
DIN EN ISO 23856	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Wasserversorgung, Entwässerungssysteme und Abwasserleitungen mit und ohne Druck - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)
ISO 25780	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Druck- und drucklose Wasserversorgung, Bewässerung, Entwässerung oder Kanalisation - Systeme aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)
EN 15383	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Entwässerung und Kanalisation - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf Basis von Polyesterharz (UP) - Schächte und Kontrollschächte
DIN EN 805	Wasserversorgung - Anforderungen an Systeme und Bauteile außerhalb von Gebäuden
DIN EN 1610	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
ISO/TS 10465-1	Erdverlegung flexibler glasfaserverstärkter Rohrleitungen aus ungesättigten Polyesterharzen (GFK-UP)
EN 752	Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Kanalmanagement
EN 16932	Pumpsysteme in Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle
EN 934-2	Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 2: Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung
EN 12889	Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

¹ Die in diesem Dokument genannten Normen sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig. Für die Anwendung ist zu prüfen, ob aktuellere Fassungen oder weitere einschlägige Normen, Richtlinien oder gesetzliche Bestimmungen vorliegen und zu berücksichtigen sind.

DIN 19523	Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahlbeständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle
DIN 4124	Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten
DIN EN 1295-1	Statische Berechnung erdverlegter Rohrleitungen unter verschiedenen Belastungsbedingungen
DWA-A 127	Statische Berechnung erdüberdeckter Abwasserkanäle und Leitungen
DIN 1054	Baugrund –Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
DIN EN 1997-1	Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN EN 1997-2	Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 2: Baugrundeigenschaften
DIN EN 12063	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Spundwandkonstruktionen
DIN EN 12716	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau – Düsenstrahlverfahren
DIN EN 206	Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
DIN 1045-2	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton

4 Transport

- Transportkonzept: Ausarbeitung durch den AN
- Einrichtung der Baustelle durch AN
- Ein- und Ausbringungskonzept (inkl. Lagerung)
- Dem AN werden mit der Aufforderung zur Angebotsabgabe nähere Informationen zu Zufahrten und Einrichtungsflächen zur Verfügung gestellt
- Eigenverantwortliche Baustellenorganisation durch AN
- Risikogerechte Transportversicherung

5 Enddokumentation

- Alle Unterlagen in deutscher Sprache
- Format: PDF, AutoCAD (*.dwg)
- As-Built-Isometrien inkl. gemessenes Gefälle
- Protokolle der Sichtprüfungen und Zerstörungsfreien Prüfungen
- Protokolle von Druckprüfungen

- Material-Zertifikate
- Bestätigung der Sauberkeit
- Ausgefüllter und abgestempelter Prüfplan der Vorfertigung

6 Qualitätssicherung

- ISO 9001 / ISO 14001-konformes Managementsystem erforderlich
- Vorlage eines QS-Plans mit Haltepunkten
- Beteiligung des AG bei Qualitätshaltepunkten
- Schriftliche Freigabe bei Mängelbehebung
- Richtlinien des AG werden mit Aufforderung zur Angebotsabgabe übermittelt

7 Inbetriebnahme & Abnahme

- Druckprüfung
- Durchführung durch AN in Abstimmung mit AG

8 Zeitrahmen & Termine

- Beauftragung: voraussichtlich Q2 2027
- Lieferung und Montage (vorläufige Termine):
 - Herstellung Baugrube und Gebäudedurchbruch (Baufreiheit zur Einbringung des Sammlers durch das Los RLS): voraussichtlich Q3/2027
 - Rohrleitungsbau erdverlegt in der Unterrheinstraße: Fertigstellung bis voraussichtlich Q3/2028
 - Herstellung Schnittstelle GWP: voraussichtlich Q4/2028
 - Rohrleitungsbau erdverlegt in der Werkstattstraße: Fertigstellung voraussichtlich Q1/2029
- Vorläufige Zieltermine für die Bewertung der Zuschlagskriterien. Die verbindlichen und für die Wertung maßgeblichen Zieltermine werden in Teil C festgelegt.
 - Zieltermin für die Herstellung der Baugrube in der Unterrheinstraße und Gebäudedurchbruch SMPH (Zuschlagskriterium 2): voraussichtlich 12 Wochen nach Beauftragung
 - Zieltermin für den Fertigstellungstermin (Zuschlagskriterium 3): voraussichtlich 96 Wochen nach Beauftragung
- Detaillierterer Plan wird mit Aufforderung zur Angebotsabgabe übermittelt
- Projektkoordination in enger Abstimmung mit dem AG erforderlich